



¿El éxito del método Ponseti, es dependiente del nivel de experiencia?

Dr. Carlos Alberto Vidal Ruiz,* Dr. Salvador Mora Cerecero,**

Dra. María Gabriela Morales Pirela***

Hospital de Ortopedia para Niños «Dr. Germán Díaz Lombardo» (HGDL).

RESUMEN

Introducción: El método Ponseti es el estándar de oro en el tratamiento del pie equino varo aducto congénito. Es bien sabido que en manos expertas los resultados han sido uniformemente satisfactorios; sin embargo, poco se sabe acerca de la reproducibilidad de la técnica dependiendo del grado de entrenamiento que se tiene. El objetivo principal de este estudio fue determinar la reproducibilidad de esta técnica cuando es realizada por personal con diferente grado de entrenamiento. **Material y métodos:** Se realizó una revisión retrospectiva de 36 pacientes (50 pies) tratados con el método Ponseti con al menos un año de seguimiento. Se determinó el grado de deformidad y el resultado según la escala de Dimeglio y se documentó el número de yesos que se utilizaron, así como el grado de entrenamiento del médico que llevó a cabo el tratamiento, siendo tres médicos los involucrados; uno de ellos con cuatro años de experiencia trabajando como ortopedista pediatra, otro de ellos con un año de experiencia y por último un médico residente de la Subespecialidad de Ortopedia Pediátrica sin entrenamiento previo. **Resultados:** De los 36 pacientes, 19 de ellos fueron tratados por el médico con mayor experiencia en la técnica, 9 fueron atendidos por el médico con un año de experiencia, mientras que los ocho restantes fueron tratados por el médico residente de la subespecialidad. El promedio de recambio semanal fue de 7.9 yesos Ponseti. La calificación de Dimeglio al inicio del tratamiento en promedio fue catalogada como grado III o severa, mientras que al final del tratamiento se obtuvo una corrección de la deformidad en su totalidad en 94.4% de los pacientes y recidiva del aducto en dos pacientes, representando el 5.6%. Estadísticamente se determinó una importante significancia en el grado de reproducibilidad de la técnica Ponseti sin importar el nivel de experiencia previo ($p \leq 0.05$). **Conclusiones:** El método Ponseti resultó ser una técnica reproducible, obteniendo resultados excelentes en la corrección del pie equino varo aducto congénito.

SUMMARY

Introduction: The Ponseti method is the gold standard in the treatment of clubfoot. It is well known that in expert hands the results have been uniformly satisfactory, however little is known about the reproducibility of the technique depending on the medical degree of training. The main objective of this study was to determine the reproducibility of this technique when performed by personnel with varying degrees of training.

Material and methods: A retrospective review of 36 patients (50 feet) treated with the Ponseti method with at least one year of follow-up was performed. The degree of deformity and the result according to the scale of Dimeglio were determined and the number of casts that were used were documented, as well as the degree of training in years of the physician who carried out the treatment. Three physicians were involved in the treatment of the patients; one with four years of experience working as a pediatric orthopedist, one of them with one year of experience and finally a fellow resident of pediatric orthopedics without previous training in the Ponseti technique. **Results:** Of the 36 patients, 19 were treated by the physician with more experience in the Ponseti method, 9 were treated by the physician with one year of experience, while the remaining 8 were treated by the fellow resident. The average number of Ponseti cast per patient were 7.9. The rating of Dimeglio at baseline average was classified as grade III or severe, while at the end of the treatment the deformity was entirely corrected in 94.4% of patients, while recurrence of the adduct was observed in two patients, representing 5.6%. There was statistically significance in the results of reproducibility by the three physician using the Ponseti method ($p \leq 0.05$). **Conclusions:** The Ponseti method proved to be a reproducible technique with excellent results in correcting clubfoot deformities regardless of the degree of training of the physician who performed the treatment.

Evidence level: III

* Médico Staff Centro Médico ABC. Jefe del Servicio de Ortopedia Pediátrica.

** Médico Residente de quinto año de la Subespecialidad de Ortopedia Pediátrica.

*** Médico adscrito al Servicio de Ortopedia Pediátrica. Médico adscrito del Servicio de Ortopedia Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría.

indistintamente del grado de entrenamiento del médico quien realizó el tratamiento.

Nivel de evidencia: III

Palabras clave: Pie equino varo aducto, método Ponseti, reproducibilidad.
(Rev Mex Ortop Ped 2016; 1:20-25)

Key words: Clubfoot, Ponseti method, reproducibility.
(Rev Mex Ortop Ped 2016; 1:20-25)

INTRODUCCIÓN

El pie equino varo aducto congénito (PEVAC) es la segunda patología ortopédica más común en la infancia. Su etiología aún es incierta; sin embargo, múltiples teorías acerca de su fisiopatología han sido propuestas sin encontrarse hasta la fecha una causa exacta.^{1,2} La incidencia de esta deformidad oscila ac-

tualmente entre 1 y 4.5 casos por cada 1,000 recién nacidos vivos a nivel mundial. En México existen escasos reportes de esta patología; sin embargo, un estudio realizado por Torres y Pérez-Salazar mostró una tendencia de 2.3 casos por cada 1,000 nacidos vivos en un centro médico de alta especialidad,³ observándose una frecuencia notoriamente más alta en el género masculino con una relación de 2:1. En el 50% de



Figura 1.

Técnica de colocación de los yesos muslo-podálicos Ponseti. Observe la importancia de realizar de manera asistida la manipulación. Se inicia colocando los yesos desde el pie y hasta por debajo de la rodilla. Una vez fraguado el yeso y realizada la manipulación del pie, se procede a terminar el yeso muslo-podálico.

los casos la presentación de la patología es bilateral, y cuando la deformidad es unilateral, el lado derecho es el mayormente afectado.⁴

A lo largo del tiempo, múltiples tratamientos han sido implementados para tratar de corregir de manera exitosa las distintas deformidades del PEVAC, orientándose a mantener un pie plantigrado, flexible, funcional y no doloroso. Sin embargo, la mayoría de estos tratamientos han fracasado debido a la importante recidiva que se presenta sobre todo del equino causado por acortamiento del tendón de Aquiles, así como del aducto de antepié.^{5,6}

El método Ponseti instaurado desde hace más de 50 años, y que consiste en la corrección gradual de las distintas deformidades del pie mediante la implementación de yesos correctivos muslopodálicos poco almohadillados y con cambios semanales (*Figura 1*), seguido de una tenotomía percutánea del tendón de Aquiles y el uso de una barra abductora y zapatos con discreta flexión dorsal a intervalos muy específicos en tiempo, han mostrado excelentes resultados (*Figura 2*).

En México esta técnica comenzó a implementarse alrededor del año 2004 y desde entonces, los resultados han sido alentadores. Ello ha impulsado a que distintos centros hospitalarios utilicen los principios básicos de esta modalidad y sean incorporados a la atención primaria de los pacientes.

El objetivo fundamental del presente estudio es valorar y determinar la reproducibilidad de la técnica mediante personal de salud con distintos grados de experiencia en el uso de la metodología.



Figura 2. Barra y zapatos abductores, los cuales deberán ser utilizados a intervalos establecidos y hasta la edad de cinco años.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal. Se documentaron todos los pacientes tratados con método Ponseti del periodo de marzo de 2012 a octubre de 2014 en un Centro Ortopédico al Sur de la Ciudad de México y que hayan cumplido con al menos un año de seguimiento. Para el registro médico de los pacientes se elaboró un formato de recolección de datos (*Figura 3*) y posteriormente una tabla de distribución de frecuencias para edad, sexo, lado afectado, grado de deformidad de acuerdo con la escala de Dimeglio, número de yesos utilizados, corrección de la deformidad y médico que haya llevado a cabo el tratamiento.

RESULTADOS

Se valoraron los expedientes clínicos de todos los pacientes con diagnóstico de PEVAC que fueron tratados dentro de un periodo que comprende del mes de marzo de 2012 al mes de octubre de 2014; que hayan acudido a valoraciones subsecuentes en tiempo y forma de acuerdo con lo establecido por el Servicio de Ortopedia Pediátrica y que hayan continuado de manera domiciliaria con el uso de la barra y zapatos abductores según las indicaciones proporcionadas por el personal médico de la institución Hospital de Ortopedia para Niños «Dr. Germán Díaz Lombardo» (HGDL).

Una vez realizado el escrutinio de inclusión y exclusión de pacientes para el presente trabajo, se obtuvieron 36 pacientes (23 masculinos y 13 femeninos) con un total de 50 pies afectados, de los cuales, 19 pacientes fueron atendidos por el médico con mayor experiencia en la técnica (cuatro años), 9 pacientes atendidos por un médico adscrito con un año de experiencia y ocho pacientes por un médico residente sin entrenamiento previo en la técnica.

La edad promedio al inicio del tratamiento fue de 4.1 meses (rango de 10 días a 3.3 años de edad).

De los 36 pacientes, 14 de ellos presentaban patología bilateral (39%), 12 presentaban alteración en el pie derecho (33%) y 10 en el izquierdo (28%) (*Figura 4*). El grado de deformidad se determinó de manera inicial mediante la valoración correlacionada con la escala de Dimeglio, observando una distribución con tendencia al grado III o severo (*Figura 5*).

El promedio de recambio de yesos semanales fue de 7.9 (rango 4 y 14 yesos). En tres pacientes (5 pies) se realizó alargamiento en «Z» del tendón de Aquiles, y en los 33 pacientes restantes (45 pies) se realizó tenotomía percutánea del mismo.



Hospital de Ortopedia para Niños
 «Dr. Germán Díaz Lombardo»
 Ortopedia Pediátrica
 Seguimiento Clínico de Pacientes con PEVAC

Nº de caso:	Fecha de captación	Fecha de nacimiento	Expediente	Sexo					
Nombre:			Edad:	Teléfono:					
AHF PEVAC: Sí () No ()	Otras malformaciones Sí () No ()		APP: Sí () No ()						
Antecedentes perinatales	Gesta Nº	Parto Vag () Abd ()	SDG	Complicaciones en el parto Sí () No ()					
Hospitalizaciones Sí () No () ¿Por qué?									
EF: Sí () No ()	Cadera Normal Sí () No ()	DDC Sí () No ()	Izquierda Sí () No ()	Derecha Sí () No ()					
Pies									
Descripción:									
Clasificación Dimeglio:									
Evaluación del aducto									
Evaluación del equino		Evaluación del varo		Desrrotación del calcáneo	Evaluación del aducto		Total		
Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.
DX									
Número de yeso y fecha de colocación									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tenotomía Sí () No () Edad: _____ Izq _____ Der _____ No. de yeso en que se hizo la tenotomía: _____ No. de yesos al final del tratamiento: _____ Tiempo total del tratamiento: _____ Edad al inicial férulas de Dennis Browne: _____ Tratamiento quirúrgico: Sí () No () Recidiva: Sí () No ()									

Figura 3. Formato de recolección de datos de los pacientes con PEVAC para la creación del archivo médico y el análisis estadístico subsecuente.

Se logró la corrección completa y sin recidiva al momento de corte del estudio en 34 de los 36 pacientes (94.4%) 48 pies, mientras que se observó recidiva, principalmente del aducto en el 5.6% de los casos (2 pacientes). De los pacientes con recidiva uno de ellos fue tratado por el médico con mayor experiencia mientras que el otro paciente fue tratado por el residente de la subespecialidad. En ambos casos se inició nuevamente la técnica mediante el método Ponseti logrando buenos resultados al final de la valoración. Al realizar el comparativo de la implementación de la técnica mediante el método Ponseti, se observó una importante significancia estadística en la reproducibilidad de la técnica ($p \leq 0.05$) (Cuadro I).

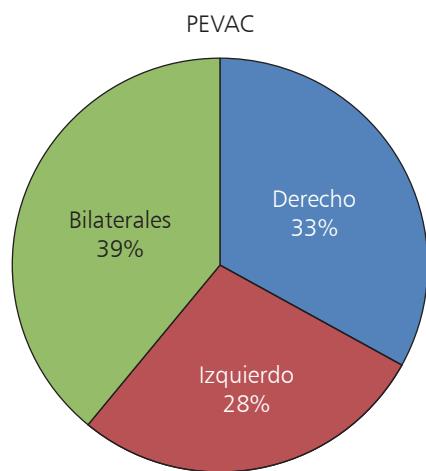


Figura 4. Gráfico que muestra la distribución proporcional de la patología de acuerdo al lado afectado.

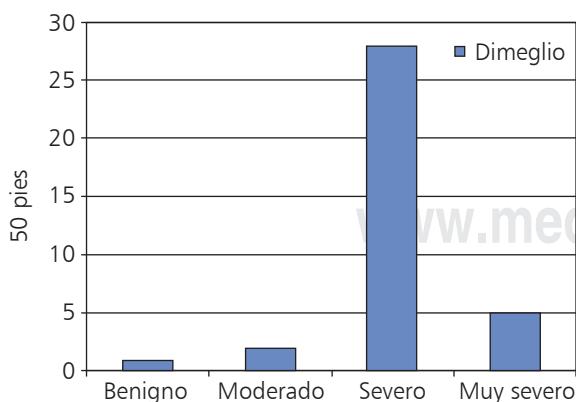


Figura 5. Gráfico que muestra la distribución de la patología de acuerdo con la severidad según la escala de Dimeglio.

Cuadro I. Muestra la relación de casos totales contra el número de recidivas por médico y el porcentaje de éxito de la técnica de cada uno de los médicos involucrados en el tratamiento. Observe que la reproducibilidad de la técnica es significativamente estadística.

Médico	No. casos	No. recidiva	Éxito
Mayor experiencia	19	1	94.7%
Experiencia un año	9	0	100%
Médico residente	8	1	87.5%
Total	36	2	94.4%
P			≤ 0.05

DISCUSIÓN

Siendo el PEVAC una de las entidades nosológicas más comunes en la Ortopedia Pediátrica, es imperativo estandarizar el tratamiento médico. Múltiples centros hospitalarios aún realizan el tratamiento quirúrgico con liberación posteromedial como su tratamiento de elección; sin embargo, la tasa de recidiva es considerablemente alta.^{7,8} El método Ponseti actualmente se mantiene como uno de los tratamientos con mayor éxito y con una gran reproducibilidad, permitiendo con ello una menor tasa de recidiva y una funcionalidad del pie prácticamente dentro de parámetros normales.^{9,10} Mediante este estudio logramos demostrar que la reproducibilidad de la técnica es alta, y que mientras el personal de salud encargado de la manipulación del pie y colocación de los yesos entienda la fisiopatología de esta entidad y esté consciente de la importancia de realizar una meticulosa manipulación, los resultados serán cada vez más alentadores. Los resultados a nivel mundial reportan tasas de éxito cercanas al 96% considerándose hoy en día al método Ponseti como el estándar de oro de tratamiento para el pie equinovaro idiopático,¹¹ siendo estos porcentajes de éxito muy cercanos a lo que nuestro grupo de estudio obtuvo. Es importante hacer notar que a pesar de que dentro de las debilidades de nuestro estudio se contó con una muestra poblacional pequeña así como pocos médicos para realizar los comparativos, los resultados obtenidos son cercanos a lo mencionado por otros autores.

Referencias

1. Ponseti IV, Campos J. Observations on pathogenesis and treatment of congenital clubfoot. *Clin Orthop Relat Res.* 1972; 84: 50-60.
2. Lochmiller C, Johnston D et al. Genetic epidemiology study of idiopathic talipes equinovarus. *Am J Med Genet.* 1998; 79(2): 90-96.

3. Torres GA, Pérez-Salazar D et al. Pie equino varo aducto congénito, prevalencia en una población mexicana. *Rev Mex Ortop Ped.* 2010; 12(1): 15-18.
4. Gray K, Barnes E et al. Unilateral versus bilateral clubfoot: an analysis of severity and correlation. *J Pediatr Orthop B.* 2014; 23(5): 397-399.
5. Bocahut N, Simon AL et al. Medial to posterior release procedure after failure of functional treatment in clubfoot: a prospective study. *J Child Orthop.* 2016; 10(2): 109-117.
6. Derzsi Z, Nagy Ö et al. Kite versus Ponseti method in the treatment of 235 feet with idiopathic clubfoot. *Medicine (Baltimore).* 2015; 94(33): e1379.
7. Likissas M, Crawford A. Ponseti method compared with soft-tissue release for the management of clubfoot: A meta-analysis study. *World J Orthop.* 2013; 4(3): 144-153.
8. Church C, Coplan J. A comprehensive outcome comparison of surgical and Ponseti clubfoot treatments with reference to pediatric norms. *J Child Orthop.* 2012; 6: 51-59.
9. Jayawardena A, Zions L, Morcuende J. Management of idiopathic clubfoot after formal training in the Ponseti method: a multi-year, international survey. *Iowa Orthop.* 2013; 33: 136-141.
10. Morcuende JA, Dolan LA et al. Radical reduction in the rate of extensive corrective surgery for clubfoot using the Ponseti method. *Pediatrics.* 2004; 113(2): 376-380.
11. Shabtai L, Specht SC et al. Worldwide spread of the Ponseti method for clubfoot. *World J Orthop.* 2014; 5(5): 585-590.

Correspondencia:

Dr. Carlos Alberto Vidal Ruiz
Centro Médico ABC campus Santa Fe
Av. Carlos Graef Fernández Núm. 154
Col. Tlaxala
Del. Cuajimalpa de Morelos, 05300
Tel: 16647064
E-mail: drcarlosvidalruiz@gmail.com